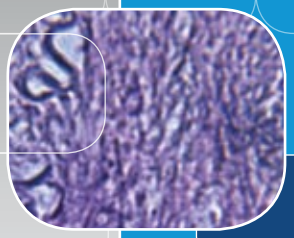


NEW!

NSF 49, UL 61010, JIS K3800, SFDA YY-0569, EN 12469, SANS 12469

Labculture de clase II, tipo A2

Cabina de bioseguridad, Modelo LA2-4A_.

Labculture®

Cabina de seguridad biológica de clase II tipo A2

La solución segura para los laboratorios biológicos

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Características principales

- NUEVO microprocesador Esco Sentinel™ Gold.
- NUEVOS pantalla y menú de acceso en inglés, francés y español.
- NUEVO modo Quickstart, para encender y apagar el ventilador y las luces simplemente poniendo la guillotina en la posición correcta.
- NUEVO puerto de salida de datos RS 232 que permite la monitorización remota de los parámetros operativos de la cabina.
- Cámara Dynamic Chamber™ exclusiva de Esco.
- Una cámara en presión negativa rodea a la cámara en presión positiva contaminada; no se utilizan bolsas de tela.
- Filtros ULPA dobles de larga duración para impulsión y extracción (según la norma IEST-RP-CC001.3) con una eficacia del 99,999 % para partículas de tamaños entre 0,1 y 0,3 micras.
- Filtro de impulsión inclinado que se ajusta al perfil de la cabina para conseguir más uniformidad de impulsión.
- Guillotina sin marco, más fácil de limpiar.
- Frontal ergonómicamente inclinado que mejora el alcance y la comodidad.
- La altura real de acceso a la zona de trabajo es 45 mm (1,8") superior a la apertura de guillotina ensayada.
- Superficie de trabajo de una sola pieza y desmontable, lo que simplifica la limpieza.
- Rejilla de flujo de aire elevada, que garantiza la seguridad impidiendo el bloqueo.
- El recubrimiento antimicrobiano ISOCIDE™ de Esco cubre todas las superficies pintadas, minimizando la contaminación.
- Zonas de captura lateral mejoradas que optimizan la contención.
- La zona de trabajo de la cabina Esco de 0,9 m (3') es equivalente a la zona de trabajo que ofrecen cabinas convencionales de 1,2 m (4').

En la imagen:

Las cabinas están certificadas con la prueba Disco-KI, mediante un sistema de muestreo, para la integridad del funcionamiento.

Disponibles en los modelos de 0,9, 1,2, 1,5 y 1,8 m (3', 4', 5' y 6').

Mostrado con base telescópica opcional.

NSF 49, UL 61010, JIS K3800, SFDA YY-0569, EN 12469, SANS 12469

El modelo Labculture de Esco ha superado más pruebas, en más idiomas, para más certificaciones y en más países que ninguna otra cabina de seguridad biológica del mundo.

Protección del usuario, del producto y del entorno
La cabina de seguridad biológica de Esco Labculture de clase II, tipo A2, proporciona al usuario, al producto y al entorno protección en los niveles de bioseguridad 1, 2 y 3. Esta cabina también puede utilizarse en el nivel 4 de bioseguridad siempre que el usuario utilice un traje de presión positiva.

Contención y protección

El ratio del flujo de aire del 65 % de recirculación y 35 % de extracción aumenta la protección del usuario por encima del 70 %/30 % habitual de las cabinas de seguridad biológica convencionales.

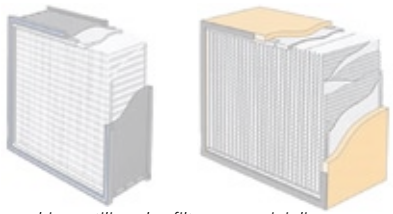
- El equilibrio entre extracción e impulsión se establece de un modo preciso mediante un regulador de extracción externo y se puede ajustar sin necesidad de descontaminar la cabina.
- La extracción de aire ambiente se realiza por la rejilla frontal de aire para la protección del usuario; este aire no entra en la zona de trabajo, lo que previene la contaminación del producto.
- La rejilla frontal cuenta con perforaciones proporcionalmente más grandes en los extremos izquierdo y derecho. Combinadas con el espacio lateral lleno de aire situado entre la bandeja de trabajo y la pared lateral, las zonas de captura laterales más fuertes aumentan la protección en un área crítica donde los contaminantes tienden a mezclarse en las cabinas convencionales.
- Diseño convexo de la rejilla de extracción que ayuda a la protección del usuario pues impide que se coloquen objetos sobre ella.
- Agujeros Auto-purge situados en las paredes laterales delanteras, que eliminan contracorrientes y bolsas de aire de la zona crítica situada tras la guillotina. Según el requerimiento NSF/ANSI 49, estas perforaciones laterales no pueden extenderse por completo hasta la superficie de trabajo con el fin de prevenir que los derrames accidentales de líquido en dicha zona entren en la columna lateral de aire.
- El filtro de impulsión ULPA está inclinado proporcionalmente al ángulo del frente de la cabina, con el fin de poder dirigir más aire hacia la rejilla frontal.
- La velocidad de extracción, la velocidad de impulsión, la trayectoria del flujo y la geometría de la captación de aire se han ajustado y probado con gran precisión para crear una óptima cortina de aire en la apertura frontal; esta cortina mantiene la protección del personal y del producto incluso en el improbable caso de que se produjera un desequilibrio entre el flujo de extracción y el flujo de impulsión que pudiera comprometer la protección en una cabina convencional.

Sistema de filtración integrado

La combinación de un filtro ULPA de impulsión y un filtro ULPA de extracción proporcionan a la cabina Labculture una zona de comportamiento totalmente integrada para la protección del usuario, del producto y del entorno.

- Los filtros ULPA (según la norma IEST-RP-CC001.3) son testados con una eficacia típica de más del 99,999 % para partículas de tamaños entre 0,1 y 0,3 micras; Esto proporciona una mejor capacidad de filtración que los filtros HEPA convencionales, cuya eficacia típica es de más del 99,99 % para partículas de 0,3 micras.
- El moderno diseño de los filtros con minipliegues y sin separadores maximiza la superficie de filtrado, alargando la vida útil del filtro y eliminando los posibles daños que puedan provocar en el medio filtrante los delgados y afilados separadores de aluminio que se usan en el diseño de los filtros HEPA convencionales.
- Tanto el marco del filtro como el medio filtrante están construidos siguiendo los requisitos de la norma EN1822 sobre propiedades retardantes del fuego.
- El filtro ULPA de impulsión proporciona un aire limpio ISO de clase 3 (según ISO14644.1) sobre la superficie de trabajo en forma de suave flujo laminar vertical para la protección del producto.
- El filtro ULPA de extracción atrapa las partículas biológicamente peligrosas provenientes de la superficie de trabajo antes de expulsar el aire a la sala, protegiendo así tanto al personal como al ambiente.
- El medio filtrante de extracción está protegido de posibles daños mecánicos por una cubierta metálica integrada, ausente en los filtros HEPA convencionales, y por un regulador de extracción inclinado y escalonado.
- La parte superior de la cabina está inclinada para evitar que se coloquen sobre ella objetos que podrían bloquear el filtro de extracción y reducir la velocidad.

Filtro con minipliegues sin separadores (izquierda) contra
Filtro convencional con separadores de aluminio (derecha)

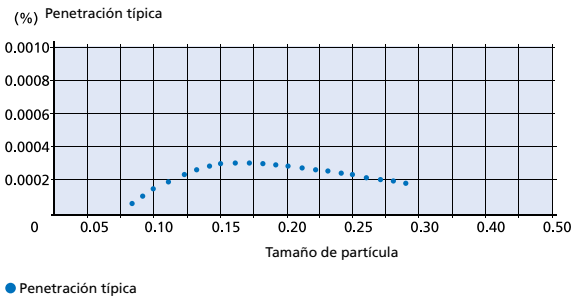


Las cabinas utilizan los filtros con minipliegues y sin separadores de aluminio Camfil Farr® , de fabricación sueca, para aumentar la eficacia del filtrado, minimizar las posibilidades de fugas y prolongar la vida útil del filtro. Los filtros incluyen un ligero marco de aluminio que les proporciona estabilidad estructural y elimina la hinchazón de los marcos de madera convencionales.

Montaje de la guillotina frontal

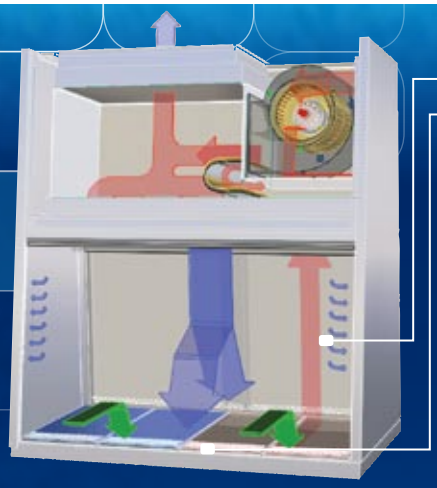
- Los sensores de proximidad integrados en la guillotina indican la posición apropiada de la misma, sirven como enclavamientos de la lámpara UV.
- El interruptor magnético elimina la posibilidad de deterioro por uso, tan habitual en los interruptores mecánicos.

Eficacia del filtro ULPA de Esco (HEPA H14 segun EN 1822)



Las cabinas Esco utilizan filtros ULPA (según IEST-RP-CC001.3) en lugar de los filtros HEPA convencionales que se encuentran normalmente en las cabinas de seguridad biológica. Mientras que los filtros HEPA ofrecen una eficacia típica del 99,99 % en tamaños de 0,3 micras, los filtros ULPA proporcionan una eficacia típica del 99,999 % para partículas de tamaños comprendidos entre 0,1 y 0,3 micras.

Sistema de filtración de la cabina


Zonas de captura lateral
Barrera dinámica de aire; el flujo de extracción y el aire de impulsión dirigido hacia delante convergen
Aire filtrado con filtros ULPA
Aire no filtrado/potencialmente contaminado
Aire ambiente/aire de extracción

- El aire ambiente se extrae a través de las perforaciones situadas hacia la zona de trabajo frontal para evitar la contaminación de la superficie del trabajo y del producto. El flujo de extracción no se mezcla con el aire limpio dentro de la zona de trabajo de la cabina. El aire de extracción avanza a través de una vía de retorno hacia la cámara de aire común (cámara del ventilador) situada en la parte superior de la cabina.
- Aproximadamente un 37 % del aire de la cámara común se extrae a la sala a través del filtro ULPA. El 63 % de aire restante pasa a través del filtro ULPA de impulsión hacia la zona de trabajo como una corriente de flujo laminar vertical, bañando la superficie de trabajo con aire limpio.
- La corriente de aire, uniforme y sin turbulencias, protege contra la contaminación cruzada en todo el área de trabajo.
- Cerca de la superficie de trabajo, la corriente de aire de impulsión se divide: una parte se dirige a la rejilla de aire frontal y el resto a la rejilla trasera. Una pequeña parte del flujo de impulsión filtrado por los filtros ULPA entra en las perforaciones de captación de las zonas de captura laterales a mayor velocidad superior (flechas azules pequeñas).
- Una combinación de las corrientes de aire de extracción y de impulsión crea una barrera de aire que impide que el aire ambiente contaminado entre en la zona de trabajo y que las emisiones de la superficie de trabajo escapen de la zona de trabajo.
- El aire vuelve a la cámara de aire común donde continúa el proceso de extracción del 37 % y de recirculación del 63 %.

- La parte de atrás de la guillotina puede limpiarse fácilmente retirando la cubierta del riel y girando el cristal hacia arriba.
- Para un funcionamiento suave y ligero, la guillotina está equilibrada mediante contrapesos.
- El mecanismo de bloqueo de estos contrapesos es intrínsecamente seguro, ya que bloquea los contrapesos en el caso de que alguno de los dos cables se suelte. Tanto el cable de la guillotina como el gancho del cable pueden soportar un peso superior a 6 veces el peso de la guillotina más grande de las cabinas Labculture de clase II (el modelo de 1,8 m/6 pies).

Eficacia del ventilador

El sistema de ventilación Labculture ha sido diseñado para proporcionar un alto rendimiento con un nivel máximo de eficiencia energética y un mantenimiento mínimo.

- El diseño del motor de rotor externo permite una refrigeración óptima del motor durante periodos largos de funcionamiento y alarga la vida útil del motor.
- El ventilador/motor puede mantener el flujo de aire hasta un incremento del 150 % de pérdida de presión sobre filtros limpios sin que haya que realizar un ajuste manual de la velocidad, o hasta un incremento del 210 % de caída de presión a través del filtro si se realiza un ajuste manual de dicha velocidad. (aplicable al modelo de 1,2 m/4 pies, 115 V/60 Hz; para recibir información sobre otros modelos, contacte con Esco).
- El motor/ventilador de rotor externo, de impulso directo y permanentemente lubricado reduce los costes de funcionamiento.
- Junto a los instrumentos adyacentes, los filtros RFI y los filtros de ruido eléctrico integrados eliminan las interferencias.
- El contador horario integrado en el ventilador controla su tiempo de funcionamiento y ayuda en la planificación del mantenimiento.
- Para impedir daños en el ventilador, un rejilla atrapa los papeles y toallas que puedan caer en la bandeja de drenaje, lo que evita que sean arrastrados hasta la columna de aire por causa de la succión del ventilador.

Sistema de monitorización, control y alarma con microprocesador Sentinel™ Gold

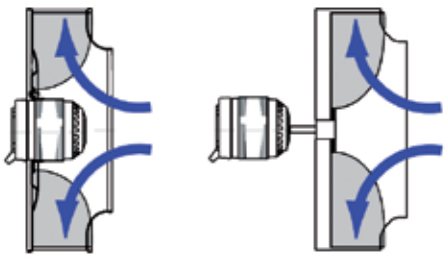
El sistema de control basado en el microprocesador Sentinel™ Gold de Esco supervisa la actuación de todas las funciones de la cabina.

- El panel de control está situado en el centro de la cabina, inclinado para que el usuario tenga un acceso más sencillo.
- La monitorización continua del flujo de aire de la cabina se muestra en un panel LCD de fácil lectura.
- Un sensor de la velocidad real de flujo de aire, integrado y compensado por temperatura, proporciona una lectura precisa del flujo de aire a pesar de las fluctuaciones de la temperatura de la sala.
- Todos los componentes electrónicos se ubican dentro de un módulo extraíble que permite un intercambio sencillo en caso de necesidad.
- Las actualizaciones del software del microprocesador pueden descargarse en la web de Esco.

Las funciones del microprocesador Sentinel vienen puestas de fábrica en ON o en OFF por defecto, dependiendo del destino de la cabina y de las preferencias locales. El usuario puede activar fácilmente los valores por defecto a través del acceso de entrada de datos de la superficie táctil.

- La secuencia de inicio automático prepara la cabina para su funcionamiento normal e indica cuando se han establecido las condiciones de seguridad.
- Se puede seleccionar el modo Quickstart, para encender/apagar el ventilador y las luces de la cabina simplemente poniendo la guillotina en la posición adecuada.

Ventilador centrífugo de Esco con motor de rotor externo (izquierda) frente a ventilador convencional con motor estándar (derecha)



- *Las cabinas Esco utilizan motores/ventiladores centrífugos ebm-papst®, fabricados en Alemania, permanentemente lubricados y con diseño de rotor externo.*
- *Las aspas integradas estrechan el perfil y eliminan la necesidad de contar con un eje del motor.*
- *Se seleccionan estos motores por su eficiencia energética, su diseño compacto y su perfil plano. El ensamblaje completamente integrado optimiza el enfriamiento del motor.*
- *Todas las partes rotatorias están unificadas y equilibradas para un funcionamiento fluido, silencioso y sin vibraciones.*

Una interfaz gráfica indica el funcionamiento de la cabina.

Lectura digital con pantalla alfa-numérica que muestra todos los datos, el estado y las funciones de alarma.

El usuario puede activar todas las funciones a través del acceso de programación de la superficie táctil; ver el Manual del usuario.

Los botones de entrada de datos de la superficie táctil permiten realizar ajustes en los controles y dan acceso a los diagnósticos, los valores por defecto y los menús jerárquicos.

Botón de diagnosis, para poder comprobar fácilmente los parámetros operativos de la cabina y ayudar en las revisiones.

Lámparas indicadoras codificadas por colores, que indican en verde la función principal (funcionamiento del ventilador); en azul la función secundaria (luces fluorescentes y toma de corriente); y en naranja precaución (lámpara UV encendida).

El temporizador automático programable de luz UV simplifica el funcionamiento, aumenta la vida útil de la lámpara UV y ahorra energía.

Sistema de control con microprocesador Sentinel™ Gold, programable

- *Cuando está programado en ON*
  - *la secuencia de inicio confirma el estatus con los indicadores Air Safe y hora local.*
  - *el acceso mediante un Número de Identificación Personal (PIN) impide los ajustes no autorizados.*
  - *una alarma de flujo de aire advierte de posibles desviaciones de las velocidades normales.*

- Para restringir el acceso al menú principal, se puede establecer un PIN (Número de Identificación Personal) controlado por el administrador.
- La alarma del flujo de aire se puede activar o desactivar según las preferencias del usuario y la naturaleza del trabajo.

Consulte el Manual del usuario de Esco o contacte con su distribuidor para recibir información sobre el modo de programar las preferencias del usuario en la plataforma del microprocesador Sentinel.

- El modo de calibración de campo facilita el trabajo de los certificadores en el calibrado de la visualización del flujo de aire.
- El puerto de salida de datos RS 232 permite la monitorización remota de los parámetros operativos de la cabina.
- Conversor TCP/IP opcional que conecta el puerto RS 232 a una red para que se pueda monitorizar de forma remota.

Construcción de la cabina

Su construcción robusta y las mejoras realizadas en cuanto a seguridad hacen que esta cabina sea adecuada para las aplicaciones de laboratorio más exigentes. La cabina se envía totalmente ensamblada y lista para ser instalada y comenzar a funcionar.

- El interior de la zona de trabajo está fabricado en acero inoxidable de una sola pieza con esquinas redondeadas de gran radio para facilitar la limpieza.
- El interior de la zona de trabajo no tiene juntas soldadas que faciliten la acumulación de contaminantes o la oxidación.
- Todas las superficies de acero inoxidable son accesibles para su limpieza.
- La superficie de trabajo se puede sacar fácilmente para su limpieza y descontaminación.
- La superficie de trabajo tiene reborde perimetral para prevenir que los líquidos puedan llegar a alcanzar los sistemas de ventilación y filtración.
- La bandeja inferior está integrada con las paredes laterales para eliminar zonas difíciles de limpiar.
- No existen tornillos en el frente o laterales que dificulten su limpieza y acumulen contaminantes.
- Los servicios sanitarios (opcionales) están en diferentes alturas para facilitar su accesibilidad.
- La instalación de tuberías está integrada dentro de los paneles de la cabina, mejorando la estética y facilitando su limpieza.
- Las superficies externas están pintadas con un recubrimiento anti-microbiando Isocide™ para proteger la contaminación de las mismas e inactivar el posible crecimiento bacteriano. La pintura Isocide elimina en un 99,9% las bacterias adheridas en menos de 24 horas de contacto.

Sólida construcción de la cabina y medidas de seguridad mejoradas

Los servicios sanitarios están situados a diferentes alturas para facilitar el alcance. Las cabinas estándar incluyen dos preinstalaciones de servicios en cada pared lateral (una preinstalación en cada pared lateral en las cabinas de 0,9 m/3 pies.). Las tomas de corriente están situadas por debajo de las instalaciones de servicios para minimizar el riesgo de obstrucción.

Para facilitar la tarea de los certificadores, el panel articulado de mantenimiento se abre en una posición fija mediante unos pistones neumáticos integrados, lo que facilita el acceso a los servicios frontales.

Todos los componentes principales, a excepción del ventilador/motor, se montan fuera de la corriente de aire y apartados del aire contaminado para permitir su uso sin necesidad de descontaminación. Entre estos se incluyen las lámparas fluorescentes, la lámpara UV, los arneses eléctricos, los tableros electrónicos y el microprocesador.

- *Los paneles que comprenden zonas potencialmente peligrosas, con riesgo de contaminación microbiológica o riesgo eléctrico, se codifican en color rojo para advertir del peligro a los técnicos.*
- *La cámara telescópica Dynamic Chamber™ minimiza la elevación física y acelera el cambio de filtro cuando es necesario.*
- *La contención en la zona de trabajo se mantiene incluso cuando se retiran los componentes desmontables para su limpieza.*

Los bordes de la bandeja de trabajo, de una sola pieza y de acero inoxidable, son redondeados y fáciles de limpiar, no tienen juntas ni hendiduras.
La cubeta inferior de drenaje está fabricada de una sola pieza, con ángulos muy abiertos y un canal que dirige los derrames hacia el desagüe.

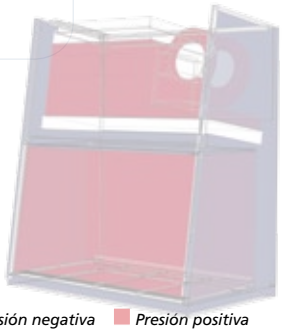
- *La pared lateral cerrada no tiene perforaciones, ranuras de retorno de aire ni otras zonas escondidas donde puedan acumularse los contaminantes.*

ESCO
WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Normas observadas	Cabinas de bioseguridad	Calidad del aire	Filtración	Seguridad eléctrica
	NSF/ANSI 49, Estados Unidos* EN 12469, Europa JIS K 3800, Japón SFDA YY-0569, China	ISO 14644.1, Clase 3, ámbito mundial JIS B9920, Clase 3, Japón JIS BS5295, Clase 3, Japón US Fed Std 209E, Clase 1 Estados Unidos	EN-1822 (H14), Europa IEST-RP-CC001.3, Estados Unidos IEST-RP-CC007, Estados Unidos IEST-RP-CC034.1, Estados Unidos	UL-C-61010A-1, Estados Unidos CSA22.2, No.1010-192, Canadá EN-61010-1, Europa IEC61010-1, ámbito mundial

** Los modelos certificados NSF/ANSI 49 son: LA2-4A1, LA2-4A2, LA2-4A3, LA2-5A2 y LA2-6A2.*

Diseño de cámara Dynamic Chamber™



Presión negativa *Presión positiva*

El diseño de triple pared de Esco crea una cámara Dynamic Chamber que rodea las áreas contaminadas con presión negativa, impidiendo una posible contaminación debida a escapes en el sello del filtro, en la junta o en la estructura de la cabina. La tercera pared oculta servicios.

Diseño ergonómico confortable

La cabina LA2 ha sido diseñada para obtener confort, valor útil y seguridad.

- La guillotina inclinada 10° y la rejilla frontal de perfil estrecho mejoran el alcance en la zona de trabajo.
- La lámpara fluorescente de 5000k y encendido inmediato funciona con un balastro electrónico para reducir el calor, aumentar al comodidad y conservar la energía.
- La lámpara ilumina uniformemente la superficie de trabajo, lo que proporciona mayor comodidad, reduce el resplandor y mejora la productividad; ver Especificaciones técnicas.
- El reposabrazos frontal se eleva sobre la superficie de trabajo, lo que aumenta el confort y consigue que el brazo del usuario no bloquee las perforaciones de flujo de aire.
- El soporte ajustable, opcional, proporciona control sobre la altura de la superficie de trabajo.
- La guillotina sin marco elimina los obstáculos del campo de visión del usuario.
- La amplia apertura de la guillotina hace que el acceso a la zona de trabajo sea más sencillo y deja mayor espacio para el traslado de equipamiento pequeño.
- La guillotina puede abrirse por completo, para poder meter o sacar instrumentos y equipamiento de gran tamaño.

Seguridad eléctrica y certificación

Todos los componentes cumplen o superan los requisitos de seguridad aplicable.

- La seguridad eléctrica de cada cabina se prueba de modo individual en la fábrica.
- La documentación específica de cada cabina, con su número de serie, se conserva en los archivos.
- Listado por UL para Estados Unidos y Canadá.
- Certificada por las principales normativas mundiales para cabinas de seguridad biológica, incluyendo la NSF/ANSI 49 y la EN 12469 (para consultar una lista completa, ver tabla Normas observadas que se encuentra en esta página).
- Para recibir información sobre la preparación del lugar de ubicación de la cabina, contacte con Esco o con su distribuidor local; ver Especificaciones eléctricas.

Garantía

La cabina Labculture tiene una garantía de 3 años, excluyendo las partes consumibles y los accesorios.

- Cada cabina se envía con un completo manual de usuario junto al informe que detalla todas las pruebas realizadas.
- Documentación IQ/OQ (Cualificaciones de instalación, operación y de desempeño) adicional previa solicitud.
- Si desea detalles específicos sobre la garantía o si quiere solicitar alguna documentación al respecto, contacte con su distribuidor local.

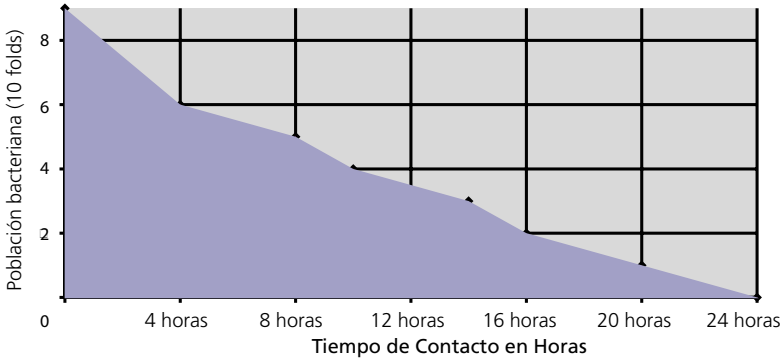
Accesorios y opciones

Esco ofrece gran variedad de opciones y accesorios para adaptarse a las aplicaciones locales. Para solicitar más información, contacte con Esco o con su distribuidor local.

Soportes

- Altura fija, disponible en 711 mm (28") u 864 mm (34"), ±38,1 mm (1,5")
  - Con patas regulables
  - Con ruedas
- Altura ajustable, rango hidráulico desde 711 mm hasta 864 mm (28" a 34")
  - Con patas regulables
  - Con ruedas
- Soporte telescópico de altura para patas ajustables, rango nominal 660 mm o 960 mm (26" o 37,8")
- Soporte telescópico de altura con ruedas, rango nominal 660 mm u 880 mm (26" o 34,6")
  - Ajustable en incrementos de 25,4 mm (1")

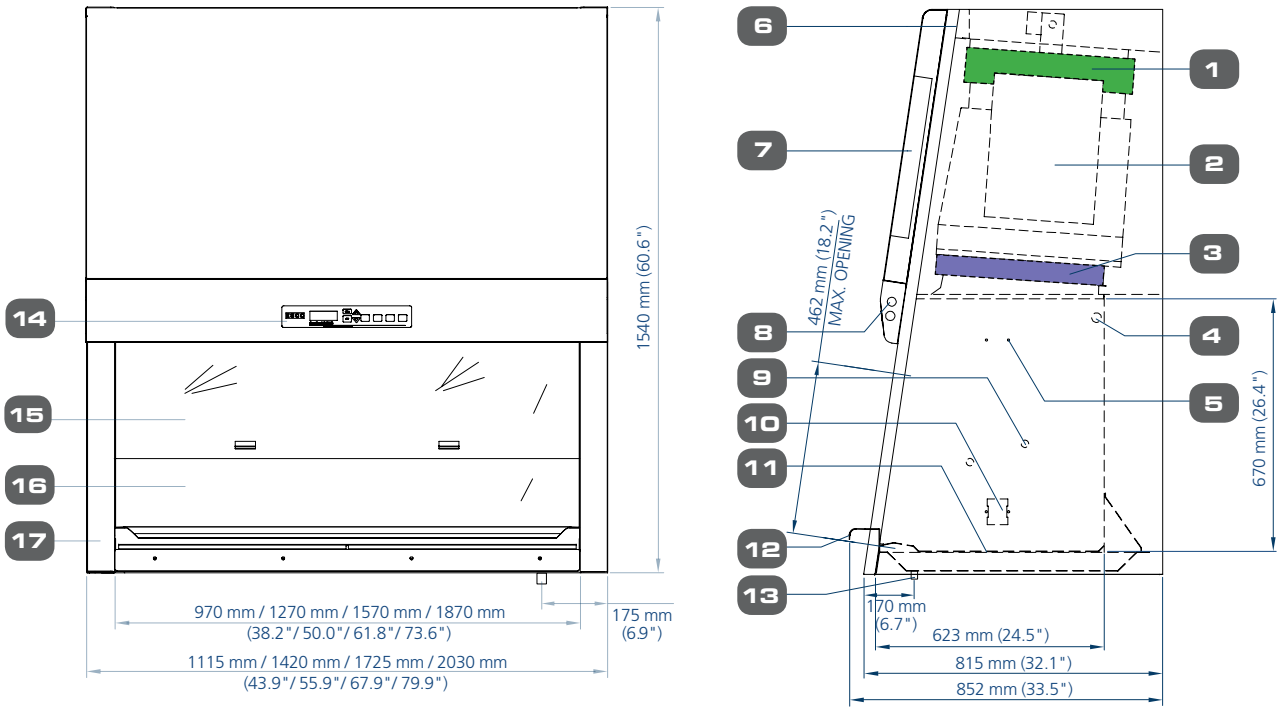
ISOCIDE™ Recubrimiento de pintura antimicrobiana



Todas las superficies exteriores están pintadas con Esco Isocide, un inhibidor antimicrobiano que minimiza la contaminación. Isocide está integrado en el sustrato del recubrimiento, por lo que no se elimina ni pierde eficacia con los lavados. Los resultados de su rendimiento están disponibles bajo petición.

La guillotina puede bajarse aun más retirando el reposabrazos, lo que facilita la limpieza de la parte superior de la trasera del cristal.

Especificaciones técnicas de la cabina de seguridad biológica Modelo LA2



1. Filtro de extracción ULPA

2. Ventilador

3. Filtro de impulsión ULPA, inclinado

4. Preinstalación para Retrofit Kit™ de luz UV

5. Preinstalación para Retrofit Kit™ de barra IV

6. Puerto RS 232

7. Panel eléctrico/electrónico

8. Lámpara fluorescente

9. Preinstalación para servicios (2 en cada lado)

10. Preinstalación para Retrofit Kit de toma de corriente (modelo de 0,9 m/3'; una toma individual dentro de la zona de trabajo) (modelos de 1,2, 1,5 y 1,8 m/4',5' y 6'; dos tomas individuales dentro de la zona de trabajo)

11. Bandeja de trabajo de acero inoxidable compuesta por una sola pieza

12. Reposabrazos de acero inoxidable

13. Preinstalación para Retrofit Kit de válvula de drenaje

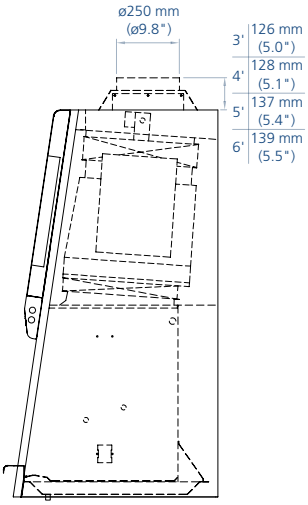
14. Sistema de control con microprocesador Esco Sentinel™ Gold

15. Guillotina de vidrio de seguridad corrediza

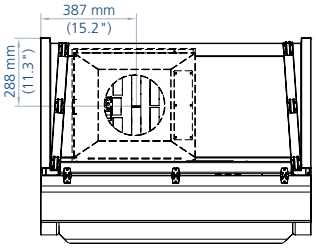
16. Paredes laterales y trasera de una sola pieza de acero inoxidable

17. Panel lateral desmontable para el acceso a las tuberías

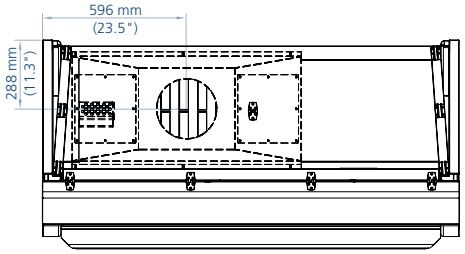
Posiciones del colector de extracción opcional para conducción no estanca en los modelos LA2



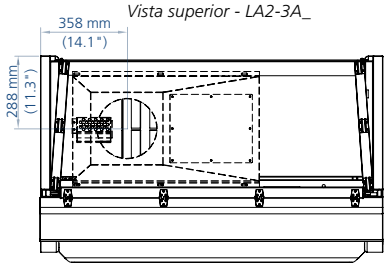
Vista lateral - Todos los tamaños



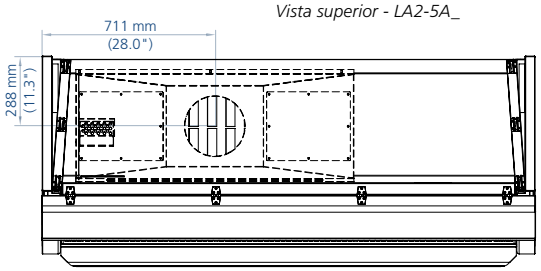
*Vista superior - LA2-3A_*



*Vista superior - LA2-5A_*



*Vista superior - LA2-4A_*



*Vista superior - LA2-6A_*

Prueba de rendimiento exhaustivo en Esco

Cada modelo Labculture LA2 fabricado por Esco es probado de modo individual, documentado con un número de serie y validado con los siguientes métodos de prueba.

- *Velocidad de extracción/impulsión*
- *Prueba de aerosol PAO para medir la integridad del filtro*
- *Visualización de la pauta del flujo de aire*
- *Seguridad eléctrica según la norma IEC61010-1*
- *Ensayos adicionales microbiológicos y de Disco-KI realizados mediante muestreo estadístico.*

Especificaciones generales Modelos para Norteamérica *(Estados Unidos, Canadá, México/115 V, 60 Hz)*		LA2-3A2	LA2-4A2	LA2-5A2	LA2-6A2
Tamaño nominal		0.9 metros (3')	1.2 metros (4')	1.5 metros (5')	1.8 metros (6')
Dimensiones exteriores (largo x ancho x alto)		1115 x 852 x 1540 mm 43.9" x 33.5" x 60.6"	1420 x 852 x 1540 mm 55.9" x 33.5" x 60.6"	1725 x 852 x 1540 mm 67.9" x 33.5" x 60.6"	2030 x 852 x 1540 mm 79.9" x 33.5" x 60.6"
Dimensiones interiores brutas (largo x ancho x alto)		970 x 623 x 670 mm 38.2" x 24.5" x 26.4"	1270 x 623 x 670 mm 50.0" x 24.5" x 26.4"	1570 x 623 x 670 mm 61.8" x 24.5" x 26.4"	1870 x 623 x 670 mm 73.6" x 24.5" x 26.4"
Superficie de trabajo útil		0,45 m^2 (4,8 pies cuadrados)	0,6 m^2 (6,5 pies cuadrados)	0,75 m^2 (8,1 pies cuadrados)	0,9 m^2 (9,7 pies cuadrados)
Apertura testada		229 mm (9")	229 mm (9")	229 mm (9")	203 mm (8")
Apertura de trabajo		274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	248 mm (9.8")
Velocidad media del flujo de aire	Extracción	0.53 m/s (105 p / min)			
	Impulsión	0.35 m/s (70 p / min)	0.35 m/s (70 p^3 / min)	0.35 m/s (70 p / min)	0.33 m/s (65 p / min)
Volumen del flujo de aire	Extracción	424 m^3 / h (251 p^3 / min)	555 m^3 / h (328 p^3 / min)	686 m^3 / h (406 p^3 / min)	724 m^3 / h (426 p^3 / min)
	Impulsión, 63%	709 m^3 / h (424 p^3 / min)	928 m^3 / h (555 p^3 / min)	1147 m^3 / h (686 p^3 / min)	1289 m^3 / h (759 p^3 / min)
	Extracción, 37%	424 m^3 / h (251 p^3 / min)	555 m^3 / h (328 p^3 / min)	686 m^3 / h (406 p^3 / min)	724 m^3 / h (426 p^3 / min)
	Extracción requerida con colector de extracción opcional	529 m^3 / h (311 p^3 / min)	764 m^3 / h (450 p^3 / min)	1116 m^3 / h (657 p^3 / min)	1164 m^3 / h (685 p^3 / min)
	Presión estática para colector de extracción opcional	32 Pa/0,12 in H_2O	49 Pa / 0.19 in H_2O	62 Pa / 0.24 in H_2O	79 Pa / 0.31 in H_2O
Eficiencia típica del filtro ULPA		>99,999 % para partículas de tamaños entre 0,1 y 0,3 micras conforme a IEST-RP-CC001.3			
Emisión sonora *	NSF / ANSI 49	<61 dBA	<61 dBA	<62.5 dBA	<63 dBA
	EN 12469	<58 dBA	<58 dBA	<59.5 dBA	<60 dBA
Intensidad de la lámpara fluorescente		> 1230 Lux (> 114 pie-candela)	> 1400 Lux (> 130 pie-candela)	> 1070 Lux (> 100 pie-candela)	> 1225 Lux (> 114 pie-candela)
Construcción de la cabina		Acero electrogalvanizado con recubrimiento de pintura en polvo epoxi secada al horno Isocide			
		1,2 mm (0,05")/18 galgas			
Electricidad (110-130V, AC, 60Hz, 1Φ) **	Amp cabina Carga total (FLA)	9 A	11 A	11.5 A	11.5 A
	Cabina BTU	1962	2317	2795	3184
Peso neto ***		243 kg / 536 lbs	283 kg / 624 lbs	317 kg / 698 lbs	350 kg / 772 lbs
Peso de transporte ***		292 kg / 644 lbs	345 kg / 761 lbs	410 kg / 904 lbs	486 kg / 1072 lbs
Dimensiones de transporte, máximo (largo x ancho x alto)***		1200 x 950 x 1900 mm 47.2" x 37.4" x 74.8"	1550 x 950 x 1900 mm 61.0" x 37.4" x 74.8"	1950 x 950 x 1900 mm 76.8" x 37.4" x 74.8"	2150 x 950 x 1900 mm 84.6" x 37.4" x 74.8"
Volumen de transporte, máximo***		2.17 m^3 (77 pies cúbicos)	2.80 m^3 (99 pies cúbicos)	3.52 m^3 (124 pies cúbicos)	3.88 m^3 (137 pies cúbicos)

** Ruido medido en condiciones de campo abierto/cámara anecoica.*
*** Puede haber voltajes adicionales disponibles; contacte con Esco para solicitar más información.*
**** Sólo la cabina, excluye el soporte opcional*

Accesorios y opciones (Cont.)

- Soporte en forma de cuna, hidráulico y eléctrico, totalmente ajustable, con ruedecillas
  - Puede elevarse para ajustarse a las preferencias del usuario y que pueda trabajar de pie o sentado.
  - Cuando se baja permite el paso a través de puertas de tamaño estándar.

  Nota: aumenta las dimensiones exteriores.

Tomas de corriente y otros accesorios

- Toma de corriente, GFCI (interruptor de circuito con pérdida a tierra), Norteamérica
- Toma de corriente, Europa/resto del mundo
- Espita (aire, gas, vacío)
  - Estilo norteamericano (estadounidense)
  - Estilo europeo/resto del mundo DIN 12898, DIN 12919, DIN 3537

Accesorios de la cabina

- Lámpara UV germicida
  - Controlada mediante un temporizador de lámpara UV automático a través de un panel de control con microprocesador Sentinel.
  - Emisión de 253,7 nanómetros para una descontaminación más eficaz
  - La lámpara se coloca siempre lejos del campo de visión del usuario, por seguridad y para conseguir una exposición apropiada de las superficies interiores.

  Nota: La intensidad de la lámpara de rayos UV se reduce con el tiempo y su eficacia está sujeta a factores como la humedad relativa en la cabina, la temperatura del aire ambiental y las especies microbianas de la zona de trabajo.
- Reposabrazos de PVC
  - Tratado químicamente, aumenta la comodidad del usuario y es fácil de limpiar. Tamaño estándar 712 mm (28").
- Silla de laboratorio ergonómica
  - Creada para su uso en laboratorio, alcanza un grado de limpieza de clase 100; materiales de PVC resistentes al alcohol
  - Altura ajustable 395-490 mm (15,6"-

Especificaciones generales Modelos internacionales *(Europa, Pacífico asiático, África, Latinoamérica/230 V, 50 y 60 Hz)*		**LA2-3A1 LA2-3A3**	**LA2-4A1 LA2-4A3**	**LA2-5A1 LA2-5A3**	**LA2-6A1 LA2-6A3**
Tamaño nominal		0.9 metros (3')	1.2 metros (4')	1.5 metros (5')	1.8 metros (6')
Dimensiones exteriores (largo x ancho x alto)		1115 x 852 x 1540 mm 43.9" x 33.5" x 60.6"	1420 x 852 x 1540 mm 55.9" x 33.5" x 60.6"	1725 x 852 x 1540 mm 67.9" x 33.5" x 60.6"	2030 x 852 x 1540 mm 79.9" x 33.5" x 60.6"
Dimensiones interiores brutas (largo x ancho x alto)		970 x 623 x 670 mm 38.2" x 24.5" x 26.4"	1270 x 623 x 670 mm 50.0" x 24.5" x 26.4"	1570 x 623 x 670 mm 61.8" x 24.5" x 26.4"	1870 x 623 x 670 mm 73.6" x 24.5" x 26.4"
Superficie de trabajo útil		0.45 m^2 (4.8 pies cuadrados)	0.6 m^2 (6.5 pies cuadrados)	0.75 m^2 (8.1 pies cuadrados)	0.9 m^2 (9.7 pies cuadrados)
Apertura testada		229 mm (9")	229 mm (9")	229 mm (9")	203 mm (8")
Apertura de trabajo		274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	274 mm (10.8")	248 mm (9.8")
Velocidad media del flujo de aire	Extracción	0.53 m/s (105 p / min)			
	Impulsión	0.35 m/s (70 p / min)	0.35 m/s (70 p / min)	0.35 m/s (70 p / min)	0.33 m/s (65 p / min)
Volumen del flujo de aire	Extracción	424 m^3 / h (251 p^3 / min)	555 m^3 / h (328 p^3 / min)	686 m^3 / h (406 p^3 / min)	724 m^3 / h (426 p^3 / min)
	Impulsión, 63%	709 m^3 / h (424 p^3 / min)	928 m^3 / h (555 p^3 / min)	1147 m^3 / h (686 p^3 / min)	1289 m^3 / h (759 p^3 / min)
	Extracción, 37%	424 m^3 / h (251 p^3 / min)	555 m^3 / h (328 p^3 / min)	686 m^3 / h (406 p^3 / min)	724 m^3 / h (426 p^3 / min)
	Extracción requerida con colector de extracción opcional	529 m^3 / h (311 p^3 / min)	764 m^3 / h (450 p^3 / min)	1116 m^3 / h (657 p^3 / min)	1164 m^3 / h (685 p^3 / min)
	Presión estática para colector de extracción opcional	32 Pa / 0.12 in H_2O	49 Pa / 0.19 in H_2O	62 Pa / 0.24 in H_2O	79 Pa / 0.31 in H_2O
Eficiencia típica del filtro ULPA		>99,999 % para tamaños de partículas entre 0,1 y 0,3 micras			
Emisión sonora*	NSF / ANSI 49	<61 dBA	<61 dBA	<62.5 dBA	<63 dBA
	EN 12469	<58 dBA	<58 dBA	<59.5 dBA	<60 dBA
Intensidad de la lámpara fluorescente		> 1230 Lux (> 114 pie-candela)	> 1400 Lux (> 130 pie-candela)	> 1070 Lux (> 100 pie-candela)	> 1225 Lux (> 114 pie-candela)
Construcción de la cabina		Acero electrogalvanizado con recubrimiento de pintura en polvo epoxi secada al horno Isocide			
		1,2 mm (0,05")/18 galgas			
Electricidad **	220-240V, AC, 50Hz, 1Φ	LA2-3A1	LA2-4A1	LA2-5A1	LA2-6A1
	Amp cabina Carga total (FLA)	3.5 A	3.5 A	4 A	4 A
	Cabina BTU	1347	1651	1921	2023
	220-240V, AC, 60Hz, 1Φ	LA2-3A3	LA2-4A3	LA2-5A3	LA2-6A3
	Amp cabina Carga total (FLA)	3.5 A	4.5 A	4.7 A	5 A
	Cabina BTU	1732	1979	2788	2815
Peso neto ***		243 kg / 536 lbs	283 kg / 624 lbs	317 kg / 698 lbs	350 kg / 772 lbs
Peso de transporte ***		292 kg / 644 lbs	345 kg / 761 lbs	410 kg / 904 lbs	486 kg / 1072 lbs
Dimensiones de transporte, máximo (largo x ancho x alto)***		1200 x 950 x 1900 mm 47.2" x 37.4" x 74.8"	1550 x 950 x 1900 mm 61.0" x 37.4" x 74.8"	1950 x 950 x 1900 mm 76.8" x 37.4" x 74.8"	2150 x 950 x 1900 mm 84.6" x 37.4" x 74.8"
Volumen de transporte, máximo***		2.17 m^3 (77 pies cúbicos)	2.80 m^3 (99 pies cúbicos)	3.52 m^3 (124 pies cúbicos)	3.88 m^3 (137 pies cúbicos)

** Ruido medido en condiciones de campo abierto/cámara anecoica.*
*** Puede haber voltajes adicionales disponibles; contacte con Esco para solicitar más información.*
**** Sólo la cabina, excluye el soporte opcional*

19,3")
- Reposapiés ergonómico
  - Inclinado, ayuda a mantener una postura adecuada
  - Altura ajustable
  - Con revestimiento antideslizante y acabado resistente a productos químicos.
- Barra IV, con ganchos
  - De acero inoxidable
  - Disponible para todas las cabinas Esco estándar.
- Dispositivo para microscopio
  - Cajeado de montaje y visión integrado en la guillotina. Instalación en fábrica; especificar al hacer el pedido.

Pruebas microbiológicas

Esco realiza pruebas de acuerdo a más de diez de las normas más reconocidas del mundo, siguiendo criterios locales, regionales e internacionales. Las pruebas realizadas en nuestro laboratorio microbiológico se llevan a cabo según las normas NSF/ANSI 49, EN12469 y JIS K3800. Un técnico certificador de cabinas de seguridad biológica acreditado por la NSF está disponible a jornada completa para supervisar todas las pruebas.

Para probar las cabinas se utiliza una bacteria inofensiva, el Bacillus Subtilis, que se deja incubar durante 48 horas, periodo tras el que se realiza el recuento de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) para determinar el resultado de la prueba. Para simular condiciones reales, también se han realizado pruebas de provocación microbiológica incrementadas con objetos situados dentro de la zona de trabajo de la cabina, mecheros bunsen, perturbaciones externas del flujo de aire o una adaptación de las pruebas con maniquí que se usan en las vitrinas de gases.

Prueba de protección del personal

El objetivo del test es evaluar la seguridad de la cabina para los usuarios que operan con muestras potencialmente peligrosas dentro de la zona de trabajo de la cabina.

- Dentro de la zona de trabajo, 10 cm (4") detrás de la guillotina frontal, se coloca un nebulizador que contiene 55 ml de 5 a 8 x 108 esporas/ml de B. Subtilis.
- Para atrapar las esporas de B. Subtilis que puedan escapar, se colocan fuera de la zona de trabajo ranuras captadoras de muestras de aire y percutores; entonces se deja incubar la muestra.
- Aceptable: el número UFC de Bacillus Subtilis recuperadas de los platos agar no superará las 10 UFC por test.

Prueba de protección del producto

El objetivo de la prueba es determinar la protección que ofrece la cabina al producto/a las muestras situadas dentro de la zona de trabajo de la cabina frente a los contaminantes ambientales.

- Dentro de la zona de trabajo, 10 cm (4") por delante de la guillotina, se coloca un nebulizador que contiene 55 ml de 5 a 8 x 106 esporas/ml de B. Subtilis.
- Se colocan placas de agar por toda la superficie de trabajo.
- Aceptable: el número UFC de Bacillus Subtilis recuperadas de los platos agar no superará las 5 UFC por test.

Prueba de contaminación cruzada

El objetivo de la prueba es evaluar la protección que ofrece la cabina contra la contaminación cruzada de muestras que estén ubicadas simultáneamente dentro de la zona de trabajo.

- Junto a una de las paredes laterales de la zona de trabajo se coloca un nebulizador que contiene 55 ml de esporas (5 a 8 x 10^4/mL).
- Las placas de agar se sitúan a 36 cm (14") de esa misma pared lateral.
- Aceptable: el número UFC de Bacillus Subtilis recuperadas de los platos agar no superará las 2 UFC por test.

Cumple el test con VPH: proporciona una descontaminación más segura mediante peróxido de hidrógeno

Las cabinas de seguridad biológica de Esco son compatibles y descontaminables con Vapor de Peróxido de Hidrógeno (VPH) y han sido testadas con los procesos patentados de BIOQUELL y STERIS. El VPH (H_2O_2) es una alternativa más segura y eficaz a los procesos convencionales de descontaminación en los que se utiliza formaldehído (CH_2O):

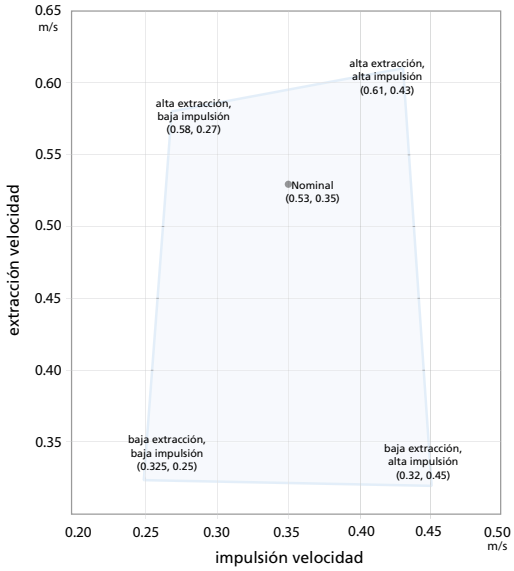
- El VPH no es cancerígeno ni tiene olor, mientras que el formaldehído es cancerígeno, tóxico y tiene un olor penetrante.
- Si existe una brecha en el sellado de la cabina, el VPH que escape se descompondrá hasta convertirse en oxígeno y agua. Sin embargo, el formaldehído que escape es perjudicial para las personas que se encuentren en el laboratorio. De este modo, la descontaminación mediante VPH puede realizarse mientras el personal está en el laboratorio, mientras que la descontaminación con formaldehído debe realizarse cuando no haya personas en el laboratorio. El método por VPH mejora la seguridad, la productividad y reduce el tiempo de sellado de la cabina.
- La eficacia biológica del VPH es independiente de las variables ambientales, mientras que la eficacia del formaldehído depende de estas variables.
- El VPH presenta una mayor capacidad de penetración, que da como resultado la descontaminación total de la cabina. Se sabe que el método con formaldehído da como resultado una descontaminación incompleta.
- El VPH es más efectivo y rápido ante organismos biológicos que el formaldehído.
- El VPH requiere de 4 a 7 horas entre preparación, descontaminación y recogida, mientras que el formaldehído necesita entre 12 y 15 horas para completar el mismo proceso.
- La efectividad de la descontaminación con VPH es independiente de la temperatura y la humedad. El formaldehído necesita temperaturas por encima de 20 °C y una humedad relativa de más del 65 %.
- Para más información sobre las metodologías del VPH de BIOQUELL y STERIS, contacte con Esco o con su distribuidor oficial y solicite nuestros Libros blancos sobre descontaminación mediante VPH.

Prueba de contención Disco-KI según la norma EN12469 (yoduro potásico)

En la actualidad, Esco es una de las pocas empresas en el mundo equipada para realizar la prueba Disco-Ki para nuestros clientes. El test Disco-KI está definido en la normativa europea para cabinas de seguridad microbiológica, EN12469, como un método para validar la capacidad de la cabina con respecto a la protección del usuario/del personal.

- El test Disco-Ki muestra una excelente correlación con el método de prueba microbiológica para la protección del usuario y es útil para validar la capacidad de contención de la cabina in situ.

El concepto de zona de comportamiento



Las cabinas Esco han sido diseñadas para funcionar dentro de una zona de comportamiento para mantener la protección del personal, del producto y del entorno.

Entre los parámetros de flujo de aire utilizados para delimitar esta zona de comportamiento de incluyen tanto la velocidad de extracción como la de impulsión.

El gráfico muestra los límites de la zona de comportamiento (basándonos en una cabina de 1,2 m/4 pies), así como el punto nominal de comportamiento en el que se desarrollan las pruebas.

Las variaciones entre alta y baja extracción y alta y baja impulsión, junto con la dinámica de fluidos conseguida gracias a un sofisticado diseño de la cabina, las ranuras de toma de aire de tamaño proporcional y el flujo laminar uniforme, se combinan para crear la solución más completa en cuanto a contención y seguridad que se puede esperar de una cabina de seguridad biológica profesional.

Para más detalles sobre la zona de comportamiento de Esco, contacte con Esco o con su distribuidor oficial de Esco.

- Los resultados de la prueba Disco-KI se obtienen en tan solo 45 minutos, a diferencia de la prueba microbiológica, en la que hay que esperar 2 días para obtener los resultados.
- El modelo Labculture LA2 de Esco se prueba en fábrica mediante un sistema de muestreo, utilizando el método Disco-KI para comprobar la seguridad del usuario.

Especificaciones de compra

Cabina de seguridad biológica de tipo A2, serie LA2 de clase II

Comportamiento general y certificaciones

1. La cabina de seguridad biológica cumplirá una o más de las siguientes normas internacionales y el fabricante proporcionará una copia certificada de las pruebas de contención y rendimiento equivalentes o superiores a las especificadas en las siguientes normas internacionales independientes de seguridad biológica, así como de características eléctricas y funcionales: Clase II, tipo A2 conforme a NSF/ANSI 49 (EE. UU.); clase II conforme a EN 12469, JIS K3800, SFDA YY-0569 y SANS12469.
2. La cabina deberá proteger (a) al usuario y el entorno del laboratorio de las partículas generadas dentro de la zona de trabajo; (b) el producto y el proceso dentro de la zona de trabajo de la contaminación proveniente del aire ambiente; (c) y el producto y el proceso dentro de la zona de trabajo de la contaminación cruzada.
3. La cabina deberá ser testada en fábrica, mediante un sistema de muestreo, con el test Disco-KI (normativa europea EN12469:2000) para validar la protección del usuario/del personal. La eficacia de retención de la abertura frontal no deberá ser inferior al 99,999 %. También se deben realizar pruebas microbiológicas mediante muestreo estadístico, para comprobar el rendimiento de las cabinas.
4. Cada cabina deberá estar listada por Underwriters' Laboratories (UL, CUL) o por CE sobre seguridad eléctrica.
5. Con cada cabina, deberá suministrarse su documentación original específica con su número de serie, documentación que también deberá conservarse en los archivos del fabricante. Los datos de las pruebas que verifiquen todos los criterios de rendimiento estarán disponibles bajo petición e incluirán: (a) velocidad de entrada mediante método de medición de entrada directa de aire; (b) velocidad y uniformidad de impulsión; (c) escaneado de escape a través de filtro con obstáculo de aerosol para ambos filtros; (d) luz, ruido, vibración; (e) y seguridad eléctrica.

Sistema de filtración

6. La cabina deberá tener un filtro de impulsión y un filtro de extracción. Ambos filtros deberán ser de tipo ULPA según la norma IEST-RP-CC001.3 y cumplir los requisitos de la norma EN1822 (H14).
7. Los filtros deberán tener un marco de aluminio, diseñado con minipliegues sin separadores de aluminio; en su montaje no deberá utilizarse madera ni aglomerado.
8. La eficiencia típica del filtro será superior al 99,999 % para MPPS y entre 0,1 y 0,3 micras.
9. Se deberá fijar una cubierta integrada para evitar daños en el material de filtración. El filtro de extracción deberá estar protegido con un regulador de extracción inclinado y escalonado.
10. Los filtros deberán ser (a) testados de modo individual por el fabricante, (b) testados individualmente tras el montaje y (c) fácilmente accesibles para su testado in situ mediante un puerto de toma de muestras accesible desde el interior de la cabina.
11. El filtro de impulsión estará inclinado y orientado hacia el frontal de la cabina (inclinado 10º) para maximizar la uniformidad del flujo sobre la superficie de trabajo.
12. Bajo el filtro de impulsión deberá instalarse un difusor metálico, perforado y desmontable para optimizar la uniformidad del flujo y prevenir daños físicos.

Sistema de ventilación

13. La cabina deberá contar con un ventilador/motor centrífugo de impulso directo, permanentemente lubricado y equilibrado en dos planos según la norma ISO2710 para conseguir menos ruido, menos vibración y una vida útil del filtro más larga.
14. El ventilador/motor deberá contar con un rotor externo e incluirá un magnetotérmico automático que desactivará el motor en caso de recalentamiento.
15. El ventilador/motor deberá compensar la resistencia del filtro.
16. El sistema del ventilador/motor deberá estar dentro de una cámara dinámica de acero, integrada en el conjunto del filtro de impulsión extraíble para simplificar el cambio de filtro.
17. Deberá poderse ajustar el regulador integrado desde el exterior.

Diseño, construcción y limpieza de la cabina

18. La cabina estará diseñada para que todas las cámara en presión positiva que puedan llevar aire contaminado estén rodeadas de presión negativa. Ningún área en presión positiva será accesible desde el exterior de la cabina. La tercera pared ocultará servicios.
19. La cabina conservará su capacidad de contención incluso cuando se retiren las partes desmontables de la zona de trabajo para su limpieza.
20. La bandeja de trabajo estará echa de una sola pieza y será desmontable, de acero inoxidable y con rincones de gran radio, sin juntas ni hendiduras .
21. La cabina deberá contar con una cubeta de acero inoxidable, de una sola pieza y con ángulos abiertos para canalizar los derrames hacia el desagüe.
22. La pared lateral cerrada deberá estar sellada y sin perforaciones, ranuras de retorno de aire o zonas escondidas que puedan contener contaminantes.
23. La cabina no deberá tener bordes afilados, protuberancias no funcionales, pernos, tornillos ni ferretería, y deberán desbarbarse todos los bordes metálicos.
24. En su parte exterior, la zona superior de la cabina estará inclinada para impedir que se coloquen sobre ella objetos y mantener así el flujo de extracción apropiado.

Ergonomía y comodidad

25. La guillotina frontal no tendrá marco, para maximizar visibilidad, y será accesible para facilitar su limpieza frontal y posterior. El cristal de la guillotina será de vidrio de seguridad.
26. El contrapeso de la guillotina estará suspendido de dos cables de alta resistencia y en el caso de que uno de los cables se soltara la guillotina se bloquearía.
27. Los sensores de proximidad magnéticos, no metálicos, deberán actuar junto al sistema de control para indicar la posición adecuada de la guillotina para una adecuada contención.
28. Las lámparas fluorescentes deberán montarse detrás del módulo del panel de control, fuera de la zona de trabajo. Se deberán usar balastros electrónicos para eliminar los parpadeos, aumentar la vida útil de la lámpara y reducir las emisiones de calor.
29. La lámpara UV será operada mediante un temporizador con apagado automático controlado por el controlador del microprocesador, y deberá estar conectado con el ventilador/motor y con las luces fluorescentes por seguridad .
30. La cabina deberá estar diseñada con un frontal inclinado 10º para optimizar la comodidad del usuario, reducir el resplandor y maximizar el alcance dentro de la zona de trabajo.
31. La rejilla frontal deberá estar elevada para evitar el bloqueo del flujo de aire y mejorar el confort.
32. Deben existir perforaciones para válvulas y servicios sanitarios; las perforaciones deben estar a diferentes alturas para mejorar el acceso del usuario.
33. La cabina podrá contar con un soporte opcional de altura fija o regulable.
34. La guillotina podrá bajarse aún más retirando el reposabrazos, para facilitar la limpieza de la parte superior de la trasera del cristal.

Sistema de control y alarma

35. Todas las funciones de la cabina deberán ser manejadas por un sistema de control con microprocesador programable capaz de realizar actualizaciones de software mediante descargas por Internet
36. El controlador con microprocesador deberá instalarse en el panel de control principal y frente al usuario.
37. El controlador deberá incluir un teclado tipo membrana con pantalla LCD retroiluminada desde la que se puedan manejar el ventilador/motor, la luz, la lámpara UV, las tomas eléctricas y el menú.
38. El LCD deberá mostrar de modo simultáneo la extracción, la impulsión, el estado de la guillotina, el estado del flujo de aire y la vida útil del filtro.
39. El usuario deberá poder programar el controlador in situ y activar o desactivar funciones como la restricción de acceso mediante PIN (número de identificación personal) el protocolo de puesta en marcha de la cabina, la alarma de flujo de aire y otras funciones controladas por el microprocesador y descritas en el manual del usuario.
40. Cuando esté programado en ON, el protocolo de puesta en marcha deberá realizar un ciclo de prepurga y otro de postpurga para asegurar el funcionamiento adecuado de la cabina.
41. El controlador deberá incluir un contador horario del ventilador/motor que muestre el tiempo total de funcionamiento del motor y ayude así en la planificación del mantenimiento.
42. Se incluirán alarmas acústicas y visuales que se activen cuando se den condiciones inseguras, como por ejemplo en el caso de que el flujo de aire no sea el adecuado o de que la posición de la guillotina sea incorrecta.
43. Se instalará en la cabina un sensor de la velocidad real del aire, tipo termistor y compensador de la temperatura, que controlará el flujo de aire.
44. El sistema de visualización y alarma del flujo de aire deberá ser calibrado individualmente antes del transporte.
45. El panel de control principal deberá mostrar de forma continuada la velocidad del aire y un reloj de 24 horas.
46. El botón de diagnosis deberá estar disponible en el panel de control, para poder comprobar fácilmente los parámetros operativos de la cabina y ayudar en las revisiones.
47. La cabina deberá contar con un modo de calibración de campo que simplifique el modo de calibración in situ.
48. Estará disponible el modo Quickstart, que encenderá y apagará el ventilador y las luces automáticamente, simplemente colocando la guillotina en la posición adecuada.
49. La cabina biológica de seguridad contará con un puerto de salida de datos RS 232 para la monitorización remota de los parámetros operativos de la cabina.
50. Estará disponible la opción de contar con un conversor TCP/IP que conecte el puerto RS 232 a una red para que se pueda monitorizar de forma remota.

Certificación, servicio y descontaminación

51. La cabina deberá estar aprobadas para los protocolos de desintoxicación tanto con vapor de peróxido de hidrógeno (VHP) como con formaldehído
52. Todos los paneles que den acceso a zonas potencialmente contaminadas y/o peligrosas deberán estar pintados de rojo.
53. Todos los componentes, a excepción del ventilador/motor y los filtros ULPA estarán ubicados fuera de las zonas de aire contaminado para facilitar su mantenimiento sin necesidad de descontaminar la cabina.
54. Todas las superficies exteriores deberán pintarse con una capa de inhibidor antimicrobiano permanente para minimizar la contaminación.

Productos de seguridad biológica
Productos de contención/farmacológicos
Vitrinas de gases de recirculación/de filtrado mediante carbón activo
Equipamiento científico para uso general
Equipamiento para laboratorios industriales
Productos de fertilización in vitro
Productos para PCR
Productos farmacéuticos
Productos de investigación con animales de laboratorio
Productos termostáticos para laboratorio
Ventilación de laboratorios/Productos para gases químicos/
Mobiliario de laboratorio
Productos para manipulación de polvos

Desde 1978, Esco se ha convertido en una empresa líder en el desarrollo de equipos para ambientes controlados, laboratorio e industria farmacéutica. Entre nuestros productos, vendidos en más de 100 países, se incluyen cabinas de seguridad biológica, equipamiento para compuestos farmacéuticos, productos de contención/farmacéutica, vitrinas de gases de recirculación, estaciones de trabajo para fertilización in vitro, productos de investigación con animales de laboratorio, vitrinas de gases de laboratorio, estufas e incubadores de laboratorio, bancos de flujo laminar y productos para PCR e instrumental. Con la gama de productos más extensa de la industria, Esco ha superado más pruebas, en más idiomas, para más certificaciones y en más países que ningún otro productor de cabinas de bioseguridad del mundo. Esco sigue dedicada a proporcionar soluciones innovadoras para las comunidades clínica, biológica, investigadora y de laboratorios industriales. www.escoglobal.com

Alarmas y monitores de flujo de aire • Cabinas de seguridad biológica • Ventiladores de extracción
Vitrinas de gases de sobremesa para laboratorio • Vitrinas de gases de alto rendimiento y bajo flujo

ESCO®

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Esco Technologies, Inc. • 2940 Turnpike Drive, Units 15-16 • Hatboro, PA 19040, USA
Llamada gratuita en Estados Unidos y Canadá 877-479-3726 • Tel 215-441-9661
• Fax 215-441-9660 us.escoglobal.com • usa@escoglobal.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapur 486 777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com
www.escoglobal.com

Esco Global Offices | Pekín, China | Kuala Lumpur, Malasia | Manama, Baréin | Cantón, China | Hanoi, Vietnam | Malaca, Malasia | Bombay, India | Filadelfia, EE.UU. | Salisbury, Reino Unido | Shanghái, China | Seúl, Corea | Delhi, India | Osaka, Japón | Manila, Filipinas | Singapur

escoglobal.com LIVE SUPPORT | ISOCIDE™

Biological Safety Cabinet_LA2_Brochure_Spanish_A4_v8L_02/12
Esco can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed materials. Esco reserves the right to alter its products and specifications without notice. All trademarks and logotypes in this material are the property of Esco and the respective companies.

Esco Micro Pte Ltd Cert. No: 651676
PT Esco Bintan Indonesia Cert. No: 6513316